

В настоящее время в автомобильных двигателях широко используются различные способы улучшения наполнения цилиндров (наддув, увеличение проходного сечения впускных клапанов, электронное управление фазами газораспределения и т.д.). В то же время мероприятия по улучшению очистки цилиндров сводятся в основном к уменьшению гидродинамического сопротивления выпускной магистрали.

Учитывая то обстоятельство, что доля потерь на газообмен в общих механических потерях составляет 14...20%, несложно прийти к выводу, что их уменьшение положительно отразится на мощности двигателя. В связи с этим авторами предложен способ улучшения очистки цилиндров созданием разрежения в выпускной системе двигателя.

Проведенные авторами расчеты для четырехцилиндрового четырехтактного бензинового двигателя объемом  $V=1,573$  л., со степенью сжатия  $\epsilon=9,5$  и оборотами коленчатого вала  $n=5800$  об/мин. подтверждают, что уменьшение давления в выпускном тракте двигателя в конце выпуска с рекомендованного значения (для бензиновых двигателей) 0,102...0,120 МПа при остальных неизменных параметрах приводит к уменьшению коэффициента остаточных газов в 2,8...3,0 раза, в то же время отмечено возрастание коэффициента наполнения на 8...10%. Учитывая влияние коэффициента наполнения и коэффициента остаточных газов на величину среднего индикаторного давления проведены соответствующие расчеты, которые подтвердили принятое предположение: при создании указанного разрежения среднее индикаторное давление возросло на 7,8%.

Полученные результаты подтверждают повышение показателей работы поршневого ДВС при создании разрежения в системе выпуска.

УДК 504.06

### **Постановка задачи разработки теоретических основ создания интеллектуальных систем мониторинга загрязнения придорожной среды транспортными потоками**

Матейчик В.П., Цюман Н.П.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Отсутствие эффективных систем мониторинга транспортных потоков (ТП), позволяющих оценивать уровень загрязнения придорожной среды (ПС) и прогнозировать ее состояние в системе «транспортный поток – дорога» (ТП-Д) в зависимости от конструкционных и эксплуатационных параметров транспортных средств (ТС), а также оценивать эффективность мероприятий, направленных на уменьшение негативного воздействия транспорта на окружающую среду, является одной из главных проблем на современном этапе развития автомобильного транспорта.

Поэтому актуальной задачей является разработка теоретических основ создания интеллектуальной системы мониторинга (ИСМ) ингредиентного и параметрического загрязнения придорожной среды транспортными потоками, позволяющей оценивать эффективность мероприятий и принимать оперативные решения, направленные на повышение экологической безопасности системы ТП-Д.

Основу ИСМ составляет блок обработки и анализа данных, построенный на основе математических моделей процессов системы ТП-Д, учитывающих набор параметров отдельных ТС в ТП, параметры дороги и окружающей среды.

Важной составляющей ИСМ является автоматизированная подсистема сбора, обработки, анализа и хранения оперативной технической информации об отдельных ТС, полученной с использованием бортовых технических средств, а также данных, полученных в результате обработки технической информации об отдельных ТС, в частности, параметров ТП, уровня выбросов отдельных ТС и ТП в целом на конкретном участке дороги.

ИСМ также позволит осуществлять моделирование эксплуатационных показателей отдельных ТС в потоке с целью прогнозирования ожидаемого загрязнения ими ПС с учетом технического состояния ТС.

УДК 621.436

### **Экспериментальная установка для исследования рабочего процесса дизеля высокого экологического класса**

Березун В.И.

Белорусский национальный технический университет

Приведена экспериментальная установка, состоящая из объекта исследования, систем управления топливоподачей и режимами нагружения двигателя, комплекса индицирования и систем измерения параметров работы двигателя и состава отработавших газов (ОГ).

Исследование рабочего процесса проводится в испытательном боксе, укомплектованном приборами и оборудованием, обеспечивающими точность измерений в соответствии с ГОСТ 14846-81, Правилами ЕЭК ООН №96 и №24.

Датчики давления и температуры смонтированы на детали и системы двигателя путем доработки характерных мест под установку переходных штуцеров, бонок и переходных проставок, и после аналогово-цифрового преобразователя посредством измерительных каналов подключены к системе управления стенда.

Индицирование двигателя осуществляется комплексом индицирования *AVL INDIMASTER ADVANCED 670*. Пьезоэлектрический датчик давления